



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 44 43 475 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 28 B 3/00
G 09 F 7/00
G 09 F 19/00

②1 Aktenzeichen: P 44 43 475.8
②2 Anmeldetag: 7. 12. 94
④3 Offenlegungstag: 13. 8. 96

DE 44 43 475 A 1

⑦1 Anmelder:
Rampf Formen GmbH, 89604 Allmendingen, DE

⑦4 Vertreter:
Eisele, Dr. Otten & Dr. Roth, 88214 Ravensburg

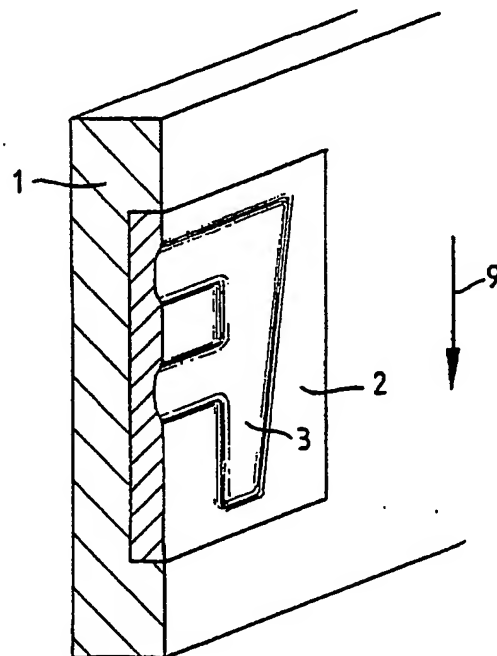
⑦2 Erfinder:
Keller, Gottfried, 89604 Allmendingen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	40 21 958 C2
DE	37 25 945 C2
DE	43 02 685 A1
DE	37 33 707 A1
DE	84 33 525 U1
DE	79 12 176 U1
US	52 40 539
US	38 83 109

⑤4 Verfahren zur Kennzeichnung von Betonkörpern und Formkasten zur Durchführung dieses Verfahrens

⑤7 Verfahren und Formkasten zur Kennzeichnung von Betonkörpern, insbesondere von solchen, die mit Hilfe von selbsttätigen Formmaschinen massenhaft hergestellt werden, wie zum Beispiel Betonpflastersteine. Die Kennzeichnung durch einen Buchstaben, ein bildliches Firmenzeichen oder dergleichen erfolgt an der Seitenfläche des einzelnen Betonkörpers. Dazu ist an der inneren Oberfläche einer Seitenwand (1) des Formkastens eine Vertiefung (3) vorgesehen, die in der Draufsicht das betreffende Flächenmuster darstellt. Die Vertiefung formt ein entsprechendes erhabenes Flächenmuster an der Seitenfläche des Betonkörpers ab, der wie üblich in Richtung des Pfeiles (9) nach unten entformt wird. Die Vertiefung (3) ist größenordnungsmäßig etwa 1,5 mm tief und hat gerundete Übergänge von der Bodenfläche der Vertiefung in die Seitenwandoberfläche.



DE 44 43 475 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft zunächst ein Verfahren zur Kennzeichnung von Betonkörpern, insbesondere von solchen, die mit Hilfe von selbsttätigen Formmaschinen massenhaft hergestellt werden, wie zum Beispiel Betonpflastersteine.

Die Ausweitung des Betonsteinmarktes und der immer schärfere Wettbewerb haben bei den Herstellern den Wunsch entstehen lassen, ihre Produkte auf kostengünstige Weise mit einem Herkunftskennzeichen zu versehen.

Bislang ist dies nur durch Anbringen eines vorzugsweise farbigen Stempelabdrucks möglich. Das erfordert jedoch eine Vereinzelung beispielsweise der Betonpflastersteine, die mit Mehrfachformen hergestellt und automatisch gestapelt werden. Die Bestempelung ist somit ein umständliches und kontraproduktives Unterfangen.

Da die Kennzeichnung das Erscheinungsbild verlegter Betonpflastersteine nicht beeinträchtigen sollte, stehen nur die Seitenflächen oder die Unterseite zur Kennzeichnung zur Verfügung. Damit scheidet die Möglichkeit aus, mit Hilfe des Druckstempels eine Einprägung oder eine reliefartige Erhebung an der Steinoberfläche als Kennzeichnung anzubringen. Die ebene Steinunterseite entsteht meist auf dem Brett, das anschließend zum Abtransport der gefertigten Steine verwendet wird. Ein Prägevorgang an den Seitenflächen würde horizontale Schieber und damit eine praktisch undiskutable Verkomplizierung der Form erforderlich machen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches und kostengünstiges Kennzeichnungsverfahren für die erwähnten Betonkörper und eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Vorrichtung vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Verfahren der einleitend bezeichneten Art durch die im Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrensschritte gelöst.

Es überrascht, daß der reliefartige Vorsprung an der Seitenfläche des Betonkörpers, der infolge der Vertiefung in der Formseitenwand entsteht, beim Ausformen nicht verwischt wird. Es muß deshalb angenommen werden, daß der Vorsprung des verdichteten, noch nicht ausgehärteten Betonkörpers beim Ausformen wieder in dessen ebene Seitenfläche eingedrückt wird, dann aber wieder erneut zum Vorschein kommt. Dem liegt die Vorstellung zugrunde, daß die Betonkörperseitenfläche satt an der Formseitenwand entlanggleitet. Sanft gerundete Ränder der Vertiefungen in Formseitenwand begünstigen das Eindringen des überstehenden Materials und verhindern, daß dieses abgeschert wird und zu einer bleibenden Verfüllung der Vertiefung in der Formseitenwand führt. Jedenfalls ist der reliefartige Vorsprung in der Form eines Buchstabens oder anderen Markenzeichens an der Steinseitenfläche erkennbar und zwar um so deutlicher, je besser der Beton verdichtet und je porenfreier und glatter die Oberfläche ist.

Die Erfindung betrifft ferner einen Formkasten oder einen Formrahmen mit mehreren Formkammern für Betonkörper mit wenigstens einer Seitenwand, d. h. einer Wand, die sich in Richtung der Ausformbewegung des darin geformten Betonkörpers erstreckt. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß eine solche Form zur Durchführung des vorbeschriebenen Verfahrens die im Anspruch 2 gekennzeichneten Merkmale aufweist, d. h. eine Vertiefung, die in der Draufsicht ein Flächenmuster zur Kennzeichnung darstellt.

Die Vertiefung hat einen im wesentlichen ebenen

oder schalenförmig vertieften Boden und sollte größenordnungsmäßig etwa 1,5 mm tief sein. Wesentlich ist, daß die Ränder der Vertiefung einen gerundeten, querschnittlich flach S-förmigen Übergang von der Seitenwandoberfläche in die Bodenfläche der Vertiefung bilden, so daß keine Scherwirkung auf den Vorsprung der Betonkörperoberfläche entsteht.

Fertigungsmäßig kann ein beträchtlicher Vorteil dadurch erreicht werden, daß die kennzeichnende Vertiefung in der Oberfläche einer Einlegeplatine ausgebildet ist, die derart passend in eine Oberflächenauflage der Seitenwand eingesetzt ist, daß die die Vertiefung aufweisende Platinenoberfläche an die Seitenwandoberfläche ringsum flächenbündig anschließt. Vorteilhafterweise wird die Platine in die Seitenwandaussparung eingeklebt. Die Vertiefungen in den Platinen wird man vorteilhafterweise mit einer hochpräzise gesteuerten Schleifmaschine anbringen, um an den Rändern der Vertiefung einen weichen Übergang zu erzielen.

Das beschriebene Kennzeichnungsverfahren hat den Vorteil, daß es in die Steinherstellung integriert ist und damit überhaupt keinen nachträglichen Aufwand erfordert. Die Herkunft des gekennzeichneten Betonprodukts aus der betreffenden Form ist somit sicher dokumentiert. Eine kennzeichnende Vertiefung kann an jeder einzelnen Formkammer angebracht werden, so daß der jeder Stein gekennzeichnet ist. Unter Umständen mag es auch genügen, wenn nur eine Formkammer oder einige wenige Formkammern einer Mehrfachform gekennzeichnet sind.

Hinsichtlich des Flächenmusters der Vertiefung gibt es keine Beschränkungen. Es können zusammenhängende oder getrennte, auch ineinander angeordnete Einzelflächen sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

Im einzelnen zeigt

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Teils einer aufgeschnittenen Formseitenwand mit einer eingesetzten Bezeichnungsschablone,

Fig. 2 die Querschnittsform der Vertiefung im größeren Maßstab und

Fig. 3 eine räumliche Teilansicht eines Betonpflastersteins mit einer Kennzeichnung an der Stirnseite.

Eine Betonpflasterstein-Form der hier betrachteten Art besteht aus einem Formrahmen mit meist mehreren Formkammern, die unten und oben offen sind, und einem Formoberteil. Das Formoberteil besteht aus mehreren in die Formkammern passenden und an einer gemeinsamen Auflast befestigten Stempeln. Abgesehen von der tragenden Rahmenpartie besteht das Formoberteil somit nur aus Formseitenwänden, von denen ein Teilstück dargestellt und mit der Bezugsziffer 1 bezeichnet ist. Diese Formseitenwand weist an der Innenseite eine rechteckige Oberflächenauflage auf, in welche eine Einlegeplatine 2 passend eingeklebt ist, so daß die Platinenoberfläche und die Oberfläche der Formseitenwand bündig sind. In die Platinenoberfläche ist eine flache Vertiefung 3 in Form eines in Spiegelschrift gehaltenen Buchstabens F eingeschliften. Die Vertiefung ist etwa 1,5 mm tief und, wie Fig. 2 zeigt, an den Rändern weich ausgerundet.

Die Seitenwandoberfläche bzw. im vorliegenden Beispiel die Oberfläche der Einlegeplatine 2 geht über eine gerundete Kante 4 und eine sofort anschließende gerundete Kehle 5 in die Bodenfläche 6 der Vertiefung 3 über.

Fig. 3 zeigt teilweise einen Betonpflasterstein 7, der in der Formkammer, deren Seitenwand in Fig. 1 darge-

stellt ist, geformt wurde. Die Vertiefung 3 hat einen reliefartigen Vorsprung 8 erzeugt, der den nunmehr vollständigen Buchstaben F darstellt. Entsprechend der Form der Vertiefung hat auch die erhaben ausgebildete Kennzeichnung 8 einen weich gerundeten Rand, der jedoch die Erkennbarkeit nicht beeinträchtigt. Der reliefartige Vorsprung 8 tritt hervor, obwohl er beim Ausformen des Betonpflastersteins in Pfeilrichtung 9, d. h. nach unten, über die nicht vertiefte Ebene Flächenpartie 1a hinweggeglitten ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kennzeichnung von Betonkörpern, insbesondere von solchen, die mit Hilfe von selbsttätigen Formmaschinen massenhaft hergestellt werden, wie zum Beispiel Betonpflastersteine, dadurch gekennzeichnet, daß mittels einer Vertiefung (3) an der inneren Oberfläche einer Seitenwand (1) des Formkastens beim Verdichten des Betonkörpers an dessen von der Seitenwand geformter Oberfläche ein Vorsprung (8) gebildet wird und daß der Betonkörper (7) sodann wie üblich durch Verschieben entlang der Formseitenwand ausgeformt wird.
2. Formkasten für Betonkörper mit einer Seitenwand, die sich in Richtung der Ausformbewegung des darin geformten Betonkörpers erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß an der inneren Oberfläche der Seitenwand (1) eine Vertiefung (3) vorgesehen ist, die in der Draufsicht ein Flächenmuster, zum Beispiel einen Buchstaben, darstellt.
3. Formkasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Vertiefung (3) einen gerundeten Übergang (4, 5) von der Seitenwandoberfläche in die Bodenfläche (6) der Vertiefung bilden.
4. Formkasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (3) einen im wesentlichen ebenen Boden (6) aufweist.
5. Formkasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (3) größenordnungsmäßig etwa 1,5 mm tief ist.
6. Formkasten nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (3) in der Oberfläche einer Einlegeplatine (2) ausgebildet ist, die derart passend in eine Oberflächenaussparung der Seitenwand (1) eingesetzt ist, daß die die Vertiefung aufweisende Platinenoberfläche an die Seitenwandoberfläche ringsum flächenbündig anschließt.
7. Formkasten nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlegeplatine (2) in die Seitenwandaussparung eingeklebt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

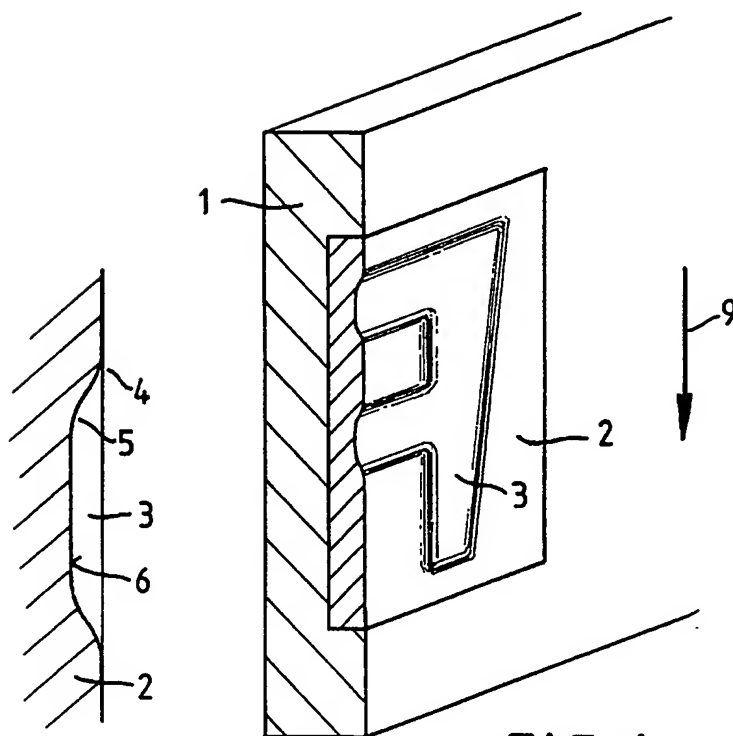


FIG. 2

FIG. 1

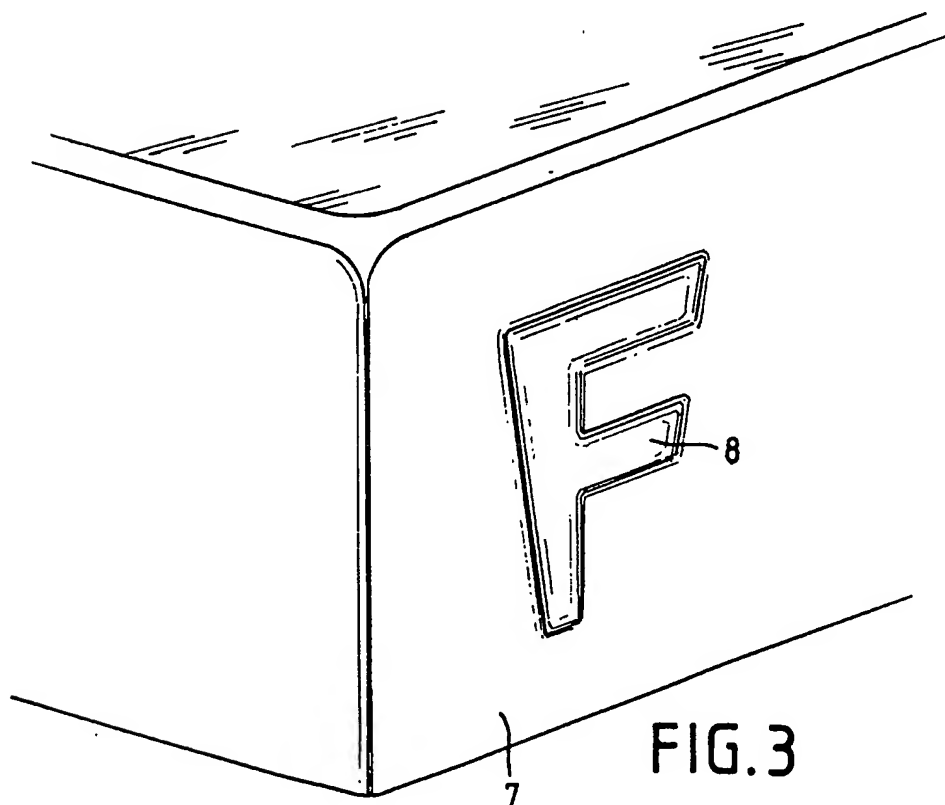


FIG. 3